

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C. 20231
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing: 09 March 2000 (09.03.00)	
International application No.: PCT/JP98/05355	Applicant's or agent's file reference: JA998098
International filing date: 25 November 1998 (25.11.98)	Priority date: 27 August 1998 (27.08.98)
Applicant: KAMIJO, Koichi et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:
04 February 2000 (04.02.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

Best Available Copy

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer: J. Zahra Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Translation

Applicant's or agent's file reference JA998098	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP98/05355	International filing date (day/month/year) 25 November 1998 (25.11.98)	Priority date (day/month/year) 27 August 1998 (27.08.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04N 7/08, 7/24, G09C 5/00		
Applicant INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
 2. This REPORT consists of a total of 3 sheets, including this cover sheet.
- ☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 3 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 04 February 2000 (04.02.00)	Date of completion of this report 29 November 2000 (29.11.2000)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP98/05355

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
 pages 1-10, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
 pages 1-7, 11-14, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages 8,9, filed with the letter of 17 July 2000 (17.07.2000)
- ☒ the drawings:
 pages 1-5, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☒ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☒ the claims, Nos. 10
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP98/05355

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-9,11-14	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-9,11-14	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-9,11-14	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Claims 1-9, 11-14

Document 1 [JP, 10-145757, A (NEC Corporation), 29 May, 1998 (29.05.98); entire text] discloses art in which image data is divided into small regions and watermark data is inserted, but there are no disclosures or suggestions concerning the art in which additional information is embedded so that the length of the video data stream becomes invariable.

特 許 協 力 条 約

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
〔PCT36条及びPCT規則70〕

REC'D 15 DEC 2000

WIPO PCT

出願人又は代理人 の書類記号 JA998098	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ IPEA/416）を参照すること。		
国際出願番号 PCT/J P 98/05355	国際出願日 (日.月.年) 25.11.98	優先日 (日.月.年) 27.08.98	
国際特許分類 (IPC) Int. Cl ¹ H04N7/08, H04N7/24, G09C5/00			
出願人 (氏名又は名称) インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション			

- 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
☒ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で 3 ページである。

- この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
I ☒ 国際予備審査報告の基礎
II ☐ 優先権
III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
IV ☐ 発明の単一性の欠如
V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
VI ☐ ある種の引用文献
VII ☐ 国際出願の不備
VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 04.02.00	国際予備審査報告を作成した日 29.11.00		
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 梅本 達雄	5 P	9648
	電話番号 03-3581-1101 内線 3581		

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (1998年7月)

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
 PCT規則70.16, 70.17)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書 第 1-10 ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書 第 ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書 第 ページ、 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 請求の範囲 第 1-7, 11-14 項、 出願時に提出されたもの
 請求の範囲 第 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
 請求の範囲 第 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 請求の範囲 第 8, 9 項、 17.07.00 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 図面 第 1-5 ページ/図、 出願時に提出されたもの
 図面 第 ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 図面 第 ページ/図、 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 明細書の配列表の部分 第 ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 ページ、 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☒ 請求の範囲 第 10 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならない、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)

請求の範囲

1-9, 11-14

有

請求の範囲

無

進歩性(IS)

請求の範囲

1-9, 11-14

有

請求の範囲

無

産業上の利用可能性(IA)

請求の範囲

1-9, 11-14

有

請求の範囲

無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

請求の範囲1-9, 11-14

文献1: JP, 10-145757, A (日本電気株式会社)

29. 5月. 1998 (29. 05. 98), 全文

には、画像データを小区域に分割し透かしデータを挿入する技術が記載されているが、ビデオデータストリームの長さが不変となるように付加情報を埋め込む技術に関しては、記載も示唆もされていない。

6. 前記付加情報が、擬似乱数より得られる埋め込みパターンである、請求項5記載のシステム。

7. 前記小領域が、1マクロブロック(16X16ピクセル)の領域である、請求項6記載のシステム。

5 8. (補正後) ビデオデータへ付加情報を埋め込む方法であって、

(1) ビデオデータから画像フレームの検出を行う段階と、

(2) 前記画像フレームが検出された場合、前記画像フレームから小領域のデータを取り出し、これをバッファリングする段階と、

10 (3) 前記バッファリングされた小領域に、ビデオデータストリームの長さが不変となるように、付加情報を埋め込む段階と、

(4) 付加情報の埋め込まれた小領域をビデオデータに戻す段階と、を有することを特徴とする、ビデオデータ付加情報埋め込み方法。

9. (補正後) M P E G ストリームへ電子透かしを埋め込む方法であって、

15 (1) M P E G ストリームから I-frame または P, B-frame のイントラブロックの検出を行う段階と、

(2) 前記I-frame または P, B-frame のイントラブロックが検出された場合、前記M P E G ストリームから1 マクロブロック分のデータを取り出し、これをバッファリングする段階と、

20 (3) 前記バッファリングされたマクロブロックに、V L C の長さが不変となるように、埋め込みパターンを埋め込む段階と、

(4) パターンの埋め込まれたマクロブロックをM P E G のストリームに戻す段階と、

を有することを特徴とする、M P E G 電子透かし埋め込み方法。

25 10. (削除)

11. M P E G ストリーム中の電子透かしを検出する方法であって、

(1) M P E G ストリームから I-frame または P, B-frame のイントラブロックの検出を行う段階と、

(2) 前記 I-frame または P, B-frame のイントラブロックが検出された場合、前記 M P E G ストリームから 1 マクロブロック分のデータを取り出し、これをバッファリングする段階と、

(3) 前記バッファリングされたマクロブロック中の D C 成分に埋め込まれたパターンがあるかを検出する段階と、

を有することを特徴とする、M P E G 電子透かし検出方法。

1 2. デジタル・データの複製制御を行うシステムであって、

(1) 入力データから C C I を検出する手段と、

(2) C C I が検出された場合、入力データから E C C I を検出する手段と、

(3) E C C I が検出された場合、デジタル・データの複製を禁止する手段と、

(4) E C C I が検出されない場合、デジタル・データへ E C C I を埋め込み複製を許可する手段と、

を具備することを特徴とする、デジタル・データ複製制御システム

1 3. ビデオデータへ付加情報を埋め込むためのプログラムを含む媒体であって、該プログラムが、

(1) ビデオデータから画像フレームの検出を行う機能と、

(2) 前記画像フレームが検出された場合、前記画像フレームから小領域のデータを取り出し、これをバッファリングする機能と、

(3) 前記バッファリングされた小領域に、ビデオデータストリームの長さが不変となるように、付加情報を埋め込む機能と、

(4) 付加情報の埋め込まれた小領域をビデオデータに戻す機能と、
を有することを特徴とする、プログラムを含む媒体。

14. ビデオデータ中の付加情報を検出するためのプログラムを含む媒体であって、

(1) ビデオデータから画像フレームの検出を行う機能と、

(2) 前記画像フレームが検出された場合、前記画像フレームから小領域のデータを取り出し、これをバッファリングする機能と、

(3) 前記バッファリングされた小領域中に付加情報があるかを検出する機能と、

を有することを特徴とする、プログラムを含む媒体。



(51) 国際特許分類6

H04N 7/08, 7/24, G09C 5/00

A1

(11) 国際公開番号

WO00/13414

(43) 国際公開日

2000年3月9日(09.03.00)

(21) 国際出願番号

PCT/JP98/05355

(22) 国際出願日

1998年11月25日(25.11.98)

(30) 優先権データ

特願平10/241493

1998年8月27日(27.08.98)

JP

(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について)

インターナショナル・ビジネス・マシーンス・
コーポレーション(INTERNATIONAL BUSINESS
MACHINES CORPORATION)[US/US]
10504, ニューヨーク州アーモンク New York, (US)

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ)

上條浩一(KAMIJO, Koichi)[JP/JP]

清水周一(SHIMIZU, Shuichi)[JP/JP]

森本典繁(MORIMOTO, Norishige)[JP/JP]

〒242-8502 神奈川県大和市下鶴間1623番地14

日本アイ・ビー・エム株式会社 東京基礎研究所内
Kanagawa, (JP)

(74) 代理人

弁理士 坂口 博, 外(SAKAGUCHI, Hiroshi et al.)

〒242-8502 神奈川県大和市下鶴間1623番地14

日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内 Kanagawa, (JP)

(81) 指定国 CN, CZ, HU, IL, JP, KR, PL, SG, US, 欧州特許
(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE)

添付公開書類

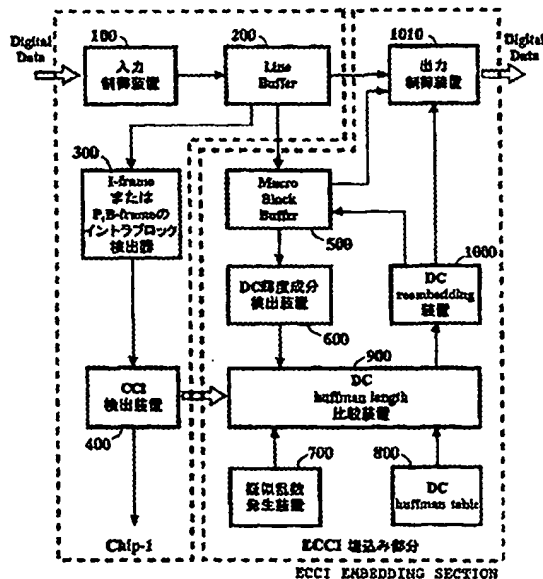
国際調査報告書

(54) Title: SYSTEM FOR EMBEDDING ADDITIONAL INFORMATION IN VIDEO DATA, AND EMBEDDING METHOD

(54) 発明の名称 ビデオデータへの付加情報埋め込みシステムおよび埋め込み方法

(57) Abstract

An intra-block of the I-frame or P,B-frame is detected from an MPEG stream. When it is detected, one macro block of data is taken out from the MPEG stream and buffered. The buffered macro block is embedded with a pattern so that the length of the VLC may be invariant. The macro block embedded with a pattern is returned back to the MPEG stream. More specifically, the DC component is detected from the buffered macro block and a pseudo-random number is generated in order to generate a pattern to be embedded. It is judged whether or not the bit length of the DC component is invariant when the generated pattern is embedded. If the bit length is invariant, the pattern is embedded in the buffered macro block. When the bit length is varied, it is judged whether or not half of the pattern can be embedded. If possible, the pattern is embedded.



100 ... INPUT CONTROLLER
200 ... DETECTOR FOR DETECTING INTRA BLOCK OF
I-FRAME OR P,B-FRAME
300 ... CCI DETECTOR
400 ... DC BRIGHTNESS COMPONENT DETECTOR
500 ... PSEUDO-RANDOM NUMBER GENERATOR
600 ... DC HUFFMAN LENGTH COMPARATOR
700 ... DC HUFFMAN LENGTH COMPARATOR
800 ... DC REEMBEDDING UNIT
900 ... OUTPUT CONTROLLER

MPEGストリームから I-frameまたは P,B-frame のイントラブロックの検出を行い、I-frameまたは P,B-frame のイントラブロックのが検出された場合、MPEGストリームから1 マクロブロック分のデータを取り出し、これをバッファリングする。バッファリングされたマクロブロックに、VLCの長さが不変となるように、埋め込みパターンを埋め込むようにする。そしてパターンの埋め込まれたマクロブロックをMPEGのストリームに戻す。より詳細には、バッファリングされたマクロブロックからDC成分を検出し、埋め込みパターン生成のための擬似乱数を発生させる。生成された埋め込みパターンを埋め込む際に、DC成分のビット長が不変であるかを判断する。ビット長が不変の場合、埋め込みパターンをバッファリングされたマクロブロックに埋め込む。もしビット長が変化した場合、埋め込みパターン量の1/2が埋め込めるかを判断し、できる場合は埋め込みを行うようにする。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE アラブ首長国連邦	DM ドミニカ	KZ カザフスタン	RU ロシア
AL アルバニア	EE エストニア	LC セントルシア	SD スーダン
AM アルメニア	ES スペイン	LI リヒテンシュタイン	SE スウェーデン
AT オーストリア	FI フィンランド	LK スリ・ランカ	SG シンガポール
AU オーストラリア	FR フランス	LR リベリア	SI スロヴェニア
AZ アゼルバイジャン	GA ガボン	LS レソト	SK スロヴァキア
BA ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB 英国	LT リトアニア	SL シェラ・レオネ
BB バルバドス	GD グレナダ	LU ルクセンブルグ	SN セネガル
BE ベルギー	GE グルジア	LV ラトヴィア	SZ スワジランド
BF ブルキナ・ファソ	GH ガーナ	MA モロッコ	TD チャード
BG ブルガリア	GM ガンビア	MC モナコ	TG トーゴ
BJ ベナン	GN ギニア	MD モルドヴァ	TJ タジキスタン
BR ブラジル	GW ギニア・ビサウ	MG マダガスカル	TZ タンザニア
BY ベラルーシ	GR ギリシャ	MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア 共和国	TM トルクメニスタン
CA カナダ	HR クロアチア	ML マリ	TR トルコ
CF 中央アフリカ	HU ハンガリー	MN モンゴル	TT トリニダード・トバゴ
CG コンゴ	ID インドネシア	MR モリタニア	UA ウクライナ
CH スイス	IE アイルランド	MW マラウイ	UC ウガンダ
CI コートジボアール	IL イスラエル	MX メキシコ	US 米国
CM カメルーン	IN インド	NE ニジェール	UZ ウズベキスタン
CN 中国	IS アイスランド	NL オランダ	VN ヴェトナム
CR コスタ・リカ	IT イタリア	NO ノールウェー	YU ユーゴスラビア
CU キューバ	JP 日本	NZ ニュー・ジーランド	ZA 南アフリカ共和国
CY キプロス	KE ケニア	PL ポーランド	ZW ジンバブエ
CZ チェッコ	KG キルギスタン	PT ポルトガル	
DE ドイツ	KP 北朝鮮	RO ルーマニア	
DK デンマーク	KR 韓国		

明 細 書

データへの付加情報埋め込みシステムおよび埋め込み方法

技術分野]

本願は、ビデオデータストリームへの付加情報の埋め込みに関し、特に MPEG2 のビデオデータ部分を構成する VLC (Variable Length Code) の長さを変えずに、情報を電子的に埋め込む方法およびシステムに関する

[背景技術]

静止画像や動画像、音声等のデータに、非可視で不可分なデータを埋め込む為の技術として、データハイディング (IBM 商標) がある。この技術は電子透かし (Electronic Watermarking) と呼ばれ、これらマルチメディアコンテンツの著作権保護の為の技術として注目されている。近年、動画像においても、デジタル形態での利用、配布が進み、特に映画の様な高付加価値のコンテンツの著作権の保護の必要性がクローズアップされ、データハイディングを利用したコピー制御、再生制御も検討されている。デジタル画像への付加情報の埋め込みに関していえば、ベースバンド (baseband) へ埋め込み、その後 JPEG/MPEG 等の圧縮をかけるのが一般的である。なお JPEG は Joint Photographic Coding Experts Group の、MPEG は Moving Picture Experts Group 略である。

たとえば、静止画像や動画像、音声等のデータ電子透かし技術に関しては、特願平8-159330 (社内整理番号 JA9-96-044)、特願平8-273551 (同 JA9-96-076)、特願平8-348426 (同 JA9-96-090)、特願平9-088493 (同 JA9-97-045)、特願平9-248272 (同 JA9-97-156)、特願平 (同 JA9-96-074) 等で紹介されているが、画像に関していえば、その埋め込みに関して

は、いずれもベースバンドへの埋め込みを仮定している。JPEG/MPEG等で圧縮されたコンテンツに対する埋め込みに関しても、このベースバンドでの埋め込みが終了した後圧縮するのが一般的であり、MPEG2のビデオストリームへ直接埋め込みは行わない。これは、圧縮されたMPEG2ビデオストリームに直接埋め込む際、VLC(可変長コード)の長さが変わってしまうため、パケット化されたコンテンツに対応出来ないからである。

より詳細には、AC、DC成分等がVLC化している為、埋め込み前後において、VLCのdemultiplex, multiplexが必要となり、ビットストリーム全体の長さが変わる。したがって大きいバッファが必要となり、ストリームの再構成が困難となる。特に、DVD等データが固定長でパケット化されている場合、パケットの再構成は非常に困難となる。その他、特願平8-272721(同JA9-96-074)でB,P frameにおける順方向予測、逆方向予測を操作してMPEG2ドメインに直接埋め込む方法が提案されているが、上記のようにVLCの長さが変わってしまうこと、B,P frameの少ない動画画像に対応出来ないこと等の問題がある。

従って、本発明が解決しようとする課題は、上記従来技術の問題点に鑑みなされたものであって、ビデオデータへ直接、付加情報を埋め込む方法およびシステムを提供することである。

また別の課題は、パケット化されたビデオデータに対して付加情報を埋め込む方法およびシステムを提供することである。

また別の課題は、VLCの長さが不変となる、MPEGへの付加情報埋め込み方法およびシステムを提供することである。

また別の課題は、ビデオデータストリーム全体の長さが不変となる、付加情報埋め込む方法およびシステムを提供することである。

また別の課題は、大きいなバッファ・サイズを必要としないビデオデ

ータ付加情報埋め込み方法およびシステムを提供することである。

また別の課題は、B,P frameの少ない動画像にも対応出来る、MPEGへの電子透かしの方法及びシステムを提供することである。

[発明の開示]

5 上記課題を解決するために、まずビデオデータへ付加情報を埋め込むにあたり、ビデオデータから画像フレームの検出を行い、画像フレームが検出された場合、画像フレームから小領域のデータを取り出し、これをバッファリングする。バッファリングされた小領域に、ビデオデータ
10 ストリームの長さが不変となるように、付加情報を埋め込み、付加情報の埋め込まれた小領域をビデオデータに戻すように構成する。

たとえばMPEGビデオデータであれば、まずMPEGストリームから I-frameまたは P,B-frame のイントラブロックの検出を行い、I-frameまたは P,B-frame のイントラブロックが検出された場合、MPEG
15 ストリームから1 マクロブロック分のデータを取り出し、これをバッファリングする。バッファリングされたマクロブロックに、VLCの長さが不変となるように、埋め込みパターンを埋め込むようにする。そして
パターンの埋め込まれたマクロブロックをMPEGのストリームに戻す。
より詳細には、バッファリングされたマクロブロックからDC成分を検
20 出し、埋め込みパターン生成のための擬似乱数を発生させる。生成された埋め込みパターンを埋め込む際に、DC成分のビット長が不変である
かを判断する。ビット長が不変の場合、埋め込みパターンをバッファリ
ングされたマクロブロックに埋め込む。もしビット長が変化した場合、
埋め込みパターン量の1/2が埋め込めるかを判断し、できる場合は埋
め込みを行うようにする。

25 逆にビデオデータ中の付加情報を検出するには、まずビデオデータから画像フレームの検出を行い、画像フレームが検出された場合、前記画

像フレームから小領域のデータを取り出し、これをバッファリングする。
次にバッファリングされた小領域中に付加情報があるかを検出するよう
に構成する。たとえばMPEGストリーム中の電子透かしを検出する場
合には、MPEGストリームから I-frameまたは P, B-frame のイント
ラブロックの検出を行い、I-frameまたは P, B-frame のイントラブロッ
クが検出された場合、前記MPEGストリームから1 マクロブロック分
のデータを取り出し、これをバッファリングする。バッファリングされ
たマクロブロック中のDC成分に擬似乱数より生成された埋め込みパタ
ーンがあるかを検出する。なお埋め込み及び検出に使用される擬似乱数
は共通の秘密鍵Mにより生成される。

このように構成することにより、データストリームのサイズを変えな
いビデオデータへの付加情報の埋め込み及び検出が可能となる。またDC
T計算などのコストの高い処理を行わず安価な方法で埋め込むことが
できる。そしてバッファリングサイズが非常に小さくて済むことから、
遅延も小さい。さらにパケット化されたMPEG 2 ストリームにも適用でき
る。

[図面の簡単な説明]

第1図は本発明で用いられる埋め込みパターン例を示す図である。

第2図は本発明の埋め込み手順を示すフローチャートである。

第3図は Len(x) の値の例を示すテーブルである。

第4図は本発明の埋め込み装置のブロック図である。

第5図は本発明をデジタルビデオに応用した複製制御システムの実施例
である。

[発明を実施するための最良の形態]

本発明の方法をMPEGビデオデータへの付加情報埋め込みに用いる
場合の実施例を以下に説明する。 MPEG2ストリームへの付加情報の埋め

込み／検出システムは大きく分けての2つの構成要素からなる。1つは埋め込み装置であり、もう1つは検出装置である。埋め込み装置、検出装置は共通な秘密鍵Mを持つ。それぞれについてより詳細に説明する。

・埋め込み装置

5 5 先ず、埋め込みの方法について説明する。本発明に於いて、埋め込みは MPEG2ビデオデータのDCの輝度成分に対してマクロブロック (Macroblock) (16x16 pixel)単位で埋め込まれ、第1図の様に4つの埋め込みパターン (P0, P1, P2, P3)を持つ。例えば、P0を埋め込むと言う事は、マ
10 クロブロックの輝度成分のY0のDC成分を+1し、Y1のDC成分を-1し、Y2, Y3に対してはDC成分は不変という事である。又、各マクロブロックにどのPが対応するかは擬似乱数M(i, j)の値から求められる。すなわち、slice_number = i(0 origin), マクロブロック_number=jに割り当てられる埋め込みpattern Pは、 $P = PM(i, j)$ で与えられる。又、MPEG2の場合、
15 実際にDC成分に入っている値は、一つ前のsubblock(Y1ならY0, Y0なら前のマクロブロックのY3)の輝度成分の差の為、MPEG2 domainで実際に変化させるDC成分は第1図の $\Delta(M(i, j), Y)$ となる。以下に、埋め込み手順を第2図のフローチャートで説明する。

まずステップ100で、I-frameまたは P, B-frame のイントラブロックの検出を行う。データストリームからMPEG2ビデオストリームが検出され、
20 且つI-frameまたは P, B-frame のイントラブロックが検出された状態でステップ200へ移る。

ステップ200では、1 マクロブロック分のデータをバッファリングする。マクロブロック1つ分のビットストリームのうち、Y0 の DC 成分の部分から、Y3 のDC 成分の部分迄を格納する。次にステップ 300からステップ400は、埋め込み前後の DDSL(Variable length code)+DDD(dct_dc_size_luminance)のbit長を計算し、それらが等しい場合、つまり $Y=0, 1,$
25

2, 3に対して下式が成立する場合、

$$\text{Len}(D(i, j, Y)) == \text{Len}(D(i, j, Y) + \Delta(M(i, j), Y)) \quad \dots \text{式 (1)}$$

そのマクロブロックにPM(i, j) を埋め込む。ここで、D(i, j, Y)はslice_num=i, マクロブロック_num=j, subblock_num=Yにおける DC 差成分の値、 $\Delta(k, Y)$ は埋め込みパターンkの Y における差の成分の増分、Len(x)は、DC差成分の値がxの時のDDSL+DDDのbit長である。第3図にLen(x)を示す。例えば、Len(0) = Len(1) = 3であり、DC差成分として'0'であったsubblockを'1'又は'-1'へ変更する事はbit lengthが変わらないため可能であるが、DC差成分が'4'であった物を'3'に変える事はbit lengthが変わるため不可能である。式(1)が満たされない時は、処理はステップ500へ進む。

ステップ 500からステップ700は、埋め込み前後でbit長が変わるため、埋め込みが出来なかった場合、せめて埋め込み量の半分でも埋め込みが出来かどうかを確認し、出来る場合はその埋め込みを行う。つまり、第1図でいうPiが埋め込めなかった場合に、P'i 又はP''iが 埋め込めるかを確認し、出来る場合は埋め込む。つまり、Y=0, 1, 2, 3に対して、下式が成立する場合、

$$\text{Len}(D(i, j, Y)) == \text{Len}(D(i, j, Y) + \Delta'(M(i, j), Y))$$

又は

$$\text{Len}(D(i, j, Y)) == \text{Len}(D(i, j, Y) + \Delta''(M(i, j), Y)) \quad \dots \text{式 (2)}$$

そのマクロブロックにP' M(i, j) 又はP'' M(i, j)を埋め込む。ここで、 $\Delta'(k, Y)$, $\Delta''(k, Y)$ はそれぞれ埋め込みパターンkのYにおけるP'k, P''kに対応する差の成分の増分である。式(2)も満たされない場合、処理はステップ700へ進み、そのマクロブロックに対する埋め込みは諦め、ステップ800でI-frameまたは P, B-frame のイントラブロックの終了であるか判断し、終了していなければ処理はステップ200へ戻る。

第4図に本装置の構成を表すブロック図を示す。ブロック100は入力制御装置である。ATA等データバスのデータを受け取り、line bufferに格納する働きを持つ。ブロック200は Line Buffer である。ブロック 100で受け取ったデータを格納するバッファである。ブロック300は I-frame または P,B-frame のイントラブロック検出器である。ブロック 200のデータから、MPEG2 video streamを検出し、更に、I-frameまたは P,B-frame のイントラブロックを検出する。ブロック400は CCI検出装置である。このブロック400は、本発明をデータハイディング検出チップ(DataHidingTM detection chip)等に組み込んで使用する場合にのみ必要となる装置であり、ブロック300でI-frameを検出した後、CCIを検出する装置である。ブロック400は CCIを検出した場合、CPUにinterruptを上げる。以上のブロック100からブロック400迄は、データハイディング検出チップの機能に相当する。

次にブロック500はマクロブロックバッファである。ブロック500は1マクロブロック分の内容を格納する装置である。ブロック600は DC輝度成分検出装置である。ここでマクロブロックの中からDCの輝度成分(Y=0,1,2,3)を検出する。ブロック700は擬似乱数発生装置である。このブロック700は埋め込みパターンの疑似乱数(M(i,j))を発生する装置である。

ここで1マクロブロックに2bitが割り当てられる。たとえばMP@ML(720x480)のばあい、 $720/16 \times 480/16 \times 2 = 2700\text{bit}$ を発生する。ブロック800は DC huffman tableである。ここでMPEG2のDCの輝度成分のhuffman table(ISO/IEC 31818-2のTableB.12)を格納する。ブロック900は DC huffman length比較装置である。埋め込みを行う際、DCの輝度成分のDDSL+DDのbit長が変わらないかどうかを確認する働きをもつ。ブロック1000は DC 再埋め込み(re-embedding)装置である。ブロック1000は、ブロック900でbit長が変わらない場合、ブロック700で得られたパターンを

埋め込む装置である。ブロック1010は出力制御装置である。ここで埋め込み後のマクロブロックを bit stream に戻し、データバスに出力する。ブロック1010でRe-embeddingが行われない場合は、ブロック100からのデータをそのまま流す。以上のブロック500からブロック1010迄が本発明により新たに検出チップに加えられた部分である。

・ 検出装置

検出は以下の手順で行う。I- frameがdetectされた際、 $DC(i, j, Y)$ をDCの輝度成分 (i, j, Y の定義は上記埋め込み装置に同じ)、 $P(M(i, j), Y)$ を埋め込みパターン (embedding pattern) $M(i, j)$ のYに対する埋め込み値とし、

$$\begin{aligned}\Delta DC(i, j) &= DC(i, j, 0) - DC(i, j, 1), M(i, j) = 0 \\ &DC(i, j, 0) - DC(i, j, 2), M(i, j) = 1 \\ &DC(i, j, 1) - DC(i, j, 0), M(i, j) = 2 \\ &DC(i, j, 2) - DC(i, j, 0), M(i, j) = 3\end{aligned}$$

とすると、埋め込みがされていない場合は、

$$\sum_i \sum_j \Delta DC(i, j) / N \rightarrow 0$$

(但しN は 上記 $\sum \sum$ の計算に使われた $\Delta DC(i, j)$ の数である)

となることが予想される。しかし、埋め込みがされている場合、ある正の値Aに近づく。

$$\sum_i \sum_j \Delta DC(i, j) / N \rightarrow A > 0$$

$\Delta DC(i, j)$ の標準偏差 σ を

$$\sigma^2 = \sum_i \sum_j (\Delta DC(i, j) - \langle \Delta DC(i, j) \rangle)^2 / N$$

として、

$$z = \sum_i \sum_j \Delta DC(i, j) / (\sigma \cdot N)$$

が、あるthreshold Tに対し、 $T < z$ ならば埋め込みは"Yes"、 $T \geq z$ ならば埋め込みは"No"とする。

データハイディング技術を応用してデジタルビデオの録画及び再生制御を行う事が検討されているが、映画業界及び民生機器業界からの要求の中には衛星やケーブルによる有料放送等において1回のみ録画を許可する事の出来るシステムの実現が含まれている (DVD CPTWG DHSG CFP Ver1. 参照)。本発明の実施例として、その様なデジタル配信データの複製回数制御システムが考えられ、次の方法で実現できる。

録画装置でデジタルデータからCCI = (1, 0) (Copy Once) が検出された時、新たなCCI (Extended CCI, 以下ECCI) の有無を確認し、“ECCIなし” の場合はECCIを埋め込み録画を許可する。“ECCIあり” の場合は録画を許可しないという動作を行う。この際、ECCIの埋め込み、検出に本発明の方式を使えば、Copy1回のみ可のシステムを実現出来る。第5図にデジタルビデオの配信を例にとったシステム全体の構成の例を示す。

デジタル画像データが、ブロック510のSTB (Set Top Box) で受信され、そのデータが録画装置570に入力されると、まずブロック520で CCI の検出を行い、検出された場合、ブロック530で ECCI があるかどうか判定される。ここで、ECCIがあり (YES) と判定された場合はブロック560で録画が禁止される。もし ECCIがなければブロック540で ECCIの埋め込みが行われ、ブロック550で録画が実施される。

このシステムの利点としては、

1. MPEG2 ドメイン上でのリアルタイムのECCI 埋め込みが可能であり、その際パケット化されたDVD formatにも対応できること。
2. MPEG2を展開した後のベースバンド、DA変換を行った後のアナログドメイン (Analog domain) からの検出も可能であること。
3. ベースバンドへの直接の埋め込みも可能であること。
4. 特願平9-088493などのToken法で問題となる通信経路におけるエラーによるECCIの検出精度の劣化の心配が無いこと。

等が挙げられる。

〔産業上の利用可能性〕

本発明により、付加情報埋め込みの前後でデータストリームのサイズが変わらない、MPEG電子透かしシステムが提供される。本発明の方法は、パケット化されたMPEG2ストリームにも適用でき、DCT計算などの高いコスト処理必要とせず、安価に実施できる。またバッファリング・サイズが小さいので遅延も小さい。さらにMPEG2を展開した後のベースバンド画像からも電子透かしを検出できる。そしてベースバンド画像への埋め込みにより、MPEG2圧縮後も、そのマークが直接検出できる。本手法は、従来のAC成分へのマーキングと衝突せず共存することが可能である。

請 求 の 範 囲

1. ビデオデータへ付加情報を埋め込むシステムであって、

(1) ビデオデータから画像フレームの検出を行う手段と、

5 (2) 前記画像フレームが検出された場合、前記画像フレームから小領域のデータを取り出し、これをバッファリングする手段と、

(3) 前記バッファリングされた小領域に、ビデオデータストリームの長さが不変となるように、付加情報を埋め込む手段と、

10 (4) 付加情報の埋め込まれた小領域をビデオデータに戻す手段と、
を具備することを特徴とする、ビデオデータ付加情報埋め込みシステム。

2. 前記ビデオデータがMPEGのビデオデータである、請求項1記載のシステム。

15 3. 前記画像フレームがMPEGビデオデータの I-frame または P, B-frame のイントラブロックである、請求項2記載のシステム。

4. 前記付加情報を埋め込む手段(3)が、

(3a) バッファリングされた小領域からDC成分を検出する手段と、

(3b) 付加情報を埋め込む際に、前記DC成分のビット長が不変であるかを判断する手段と、

20 (3c) 前記ビット長が不変の場合、付加情報をバッファリングされた小領域に埋め込む手段と、

を具備することを特徴とする、請求項3記載のシステム。

5. 前記付加情報を埋め込む手段(3)が、さらに

25 (3d) 前記ビット長が変化した場合、付加情報量の1/2が埋め込めるかを判断し、できる場合は埋め込みを行う手段を具備することを特徴とする、請求項4記載のシステム。

6. 前記付加情報が、擬似乱数より得られる埋め込みパターンである、請求項5記載のシステム。

7. 前記小領域が、1マクロブロック(16 X 16ピクセル)の領域である、請求項6記載のシステム。

- 5 8. ビデオデータ中の付加情報を検出するシステムであって、
- (1) ビデオデータから画像フレームの検出を行う手段と、
 - (2) 前記画像フレームが検出された場合、前記画像フレームから小領域のデータを取り出し、これをバッファリングする手段と、
 - (3) 前記バッファリングされた小領域中に付加情報があるかを検出する手段と、
- 10

を具備することを特徴とする、ビデオデータ付加情報検出システム。

9. ビデオデータへ付加情報を埋め込む方法であって、
- (1) ビデオデータから画像フレームの検出を行う段階と、
 - (2) 前記画像フレームが検出された場合、前記画像フレームから小領域のデータを取り出し、これをバッファリングする段階と、
 - (3) 前記バッファリングされた小領域に、ビデオデータストリームの長さが不変となるように、付加情報を埋め込む段階と、
 - (4) 付加情報の埋め込まれた小領域をビデオデータに戻す段階と、
- 15
- を有することを特徴とする、ビデオデータ付加情報埋め込み方法。

20

9. MPEGストリームへ電子透かしを埋め込む方法であって、

- (1) MPEGストリームから I-frame または P, B-frame のイントラブロックの検出を行う段階と、
 - (2) 前記I-frame または P, B-frame のイントラブロックが検出された場合、前記MPEGストリームから1マクロブロック分のデータを取り出し、これをバッファリングする段階と、
- 25

(3) 前記バッファリングされたマクロブロックに、VLCの長さが不変となるように、埋め込みパターンを埋め込む段階と、

(4) パターンの埋め込まれたマクロブロックをMPEGのストリームに戻す段階と、

5 を有することを特徴とする、MPEG電子透かし埋め込み方法。

10 10. ビデオデータ中の付加情報を検出する方法であって、

(1) ビデオデータから画像フレームの検出を行う段階と、

(2) 前記画像フレームが検出された場合、前記画像フレームから小領域のデータを取り出し、これをバッファリングする段階と、

10 (3) 前記バッファリングされた小領域中に付加情報があるかを検出する段階と、

を有することを特徴とする、ビデオデータ付加情報検出方法。

11. MPEGストリーム中の電子透かしを検出する方法であって、

15 (1) MPEGストリームから I-frame または P, B-frame のイントラブロックの検出を行う段階と、

(2) 前記I-frameまたは P, B-frame のイントラブロックが検出された場合、前記MPEGストリームから1 マクロブロック分のデータを取り出し、これをバッファリングする段階と、

20 (3) 前記バッファリングされたマクロブロック中のDC成分に埋め込まれたパターンがあるかを検出する段階と、

を有することを特徴とする、MPEG電子透かし検出方法。

12. デジタル・データの複製制御を行うシステムであって、

(1) 入力データからCCIを検出する手段と、

25 (2) CCIが検出された場合、入力データからECCIを検出する手段と、

(3) ECCIが検出された場合、デジタル・データの複製を禁止する

手段と、

(4) E C C I が検出されない場合、デジタル・データへ E C C I を埋め込み複製を許可する手段と、

を具備することを特徴とする、デジタル・データ複製制御システム

5 13. ビデオデータへ付加情報を埋め込むためのプログラムを含む媒体であって、該プログラムが、

(1) ビデオデータから画像フレームの検出を行う機能と、

(2) 前記画像フレームが検出された場合、前記画像フレームから小領域のデータを取り出し、これをバッファリングする機能と、

10 (3) 前記バッファリングされた小領域に、ビデオデータストリームの長さが不変となるように、付加情報を埋め込む機能と、

(4) 付加情報の埋め込まれた小領域をビデオデータに戻す機能と、
を有することを特徴とする、プログラムを含む媒体。

。

15 14. ビデオデータ中の付加情報を検出するためのプログラムを含む媒体であって、

(1) ビデオデータから画像フレームの検出を行う機能と、

(2) 前記画像フレームが検出された場合、前記画像フレームから小領域のデータを取り出し、これをバッファリングする機能と、

20 (3) 前記バッファリングされた小領域中に付加情報があるかを検出する機能と、

を有することを特徴とする、プログラムを含む媒体。

1/5

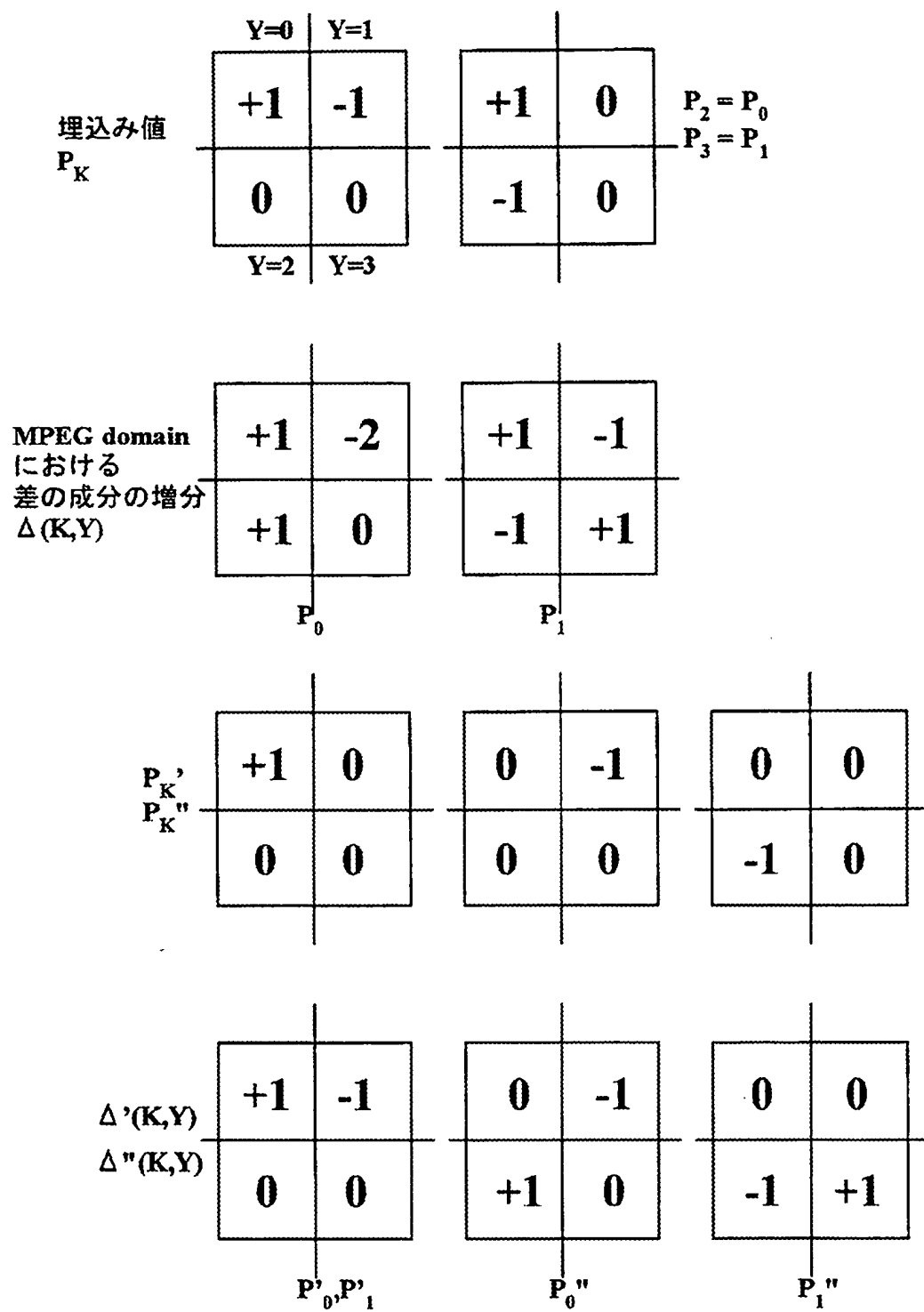


FIG. 1

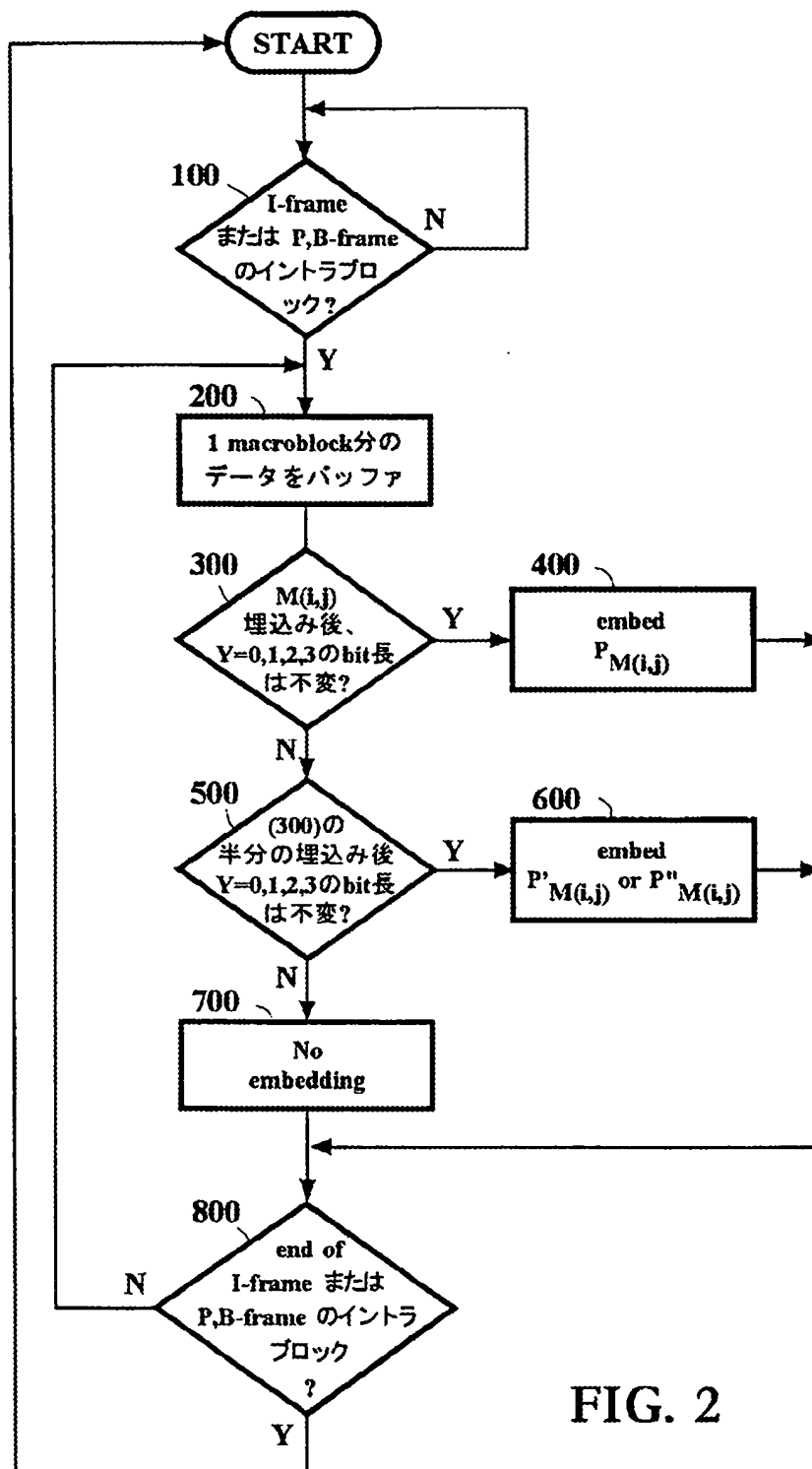


FIG. 2

Len(x)	Variable length code	dct_dc_size_luminance	DCの変
3	100	0	± 0
3	00	1	± 1
4	01	2	$\pm 2, 3$
6	101	3	$\pm 4, \dots, 7$
7	110	4	$\pm 8, \dots, 15$
9	1110	5	$\pm 16, \dots, 31$
11	1111 0	6	$\pm 32, \dots, 63$
13	1111 10	7	$\pm 64, \dots, 127$
15	1111 110	8	$\pm 128, \dots, 255$
17	1111 1110	9	$\pm 256, \dots, 511$
19	1111 1111 0	10	$\pm 512, \dots, 1023$
20	1111 1111 1	11	$\pm 1024, \dots, 2047$

FIG. 3

4/5

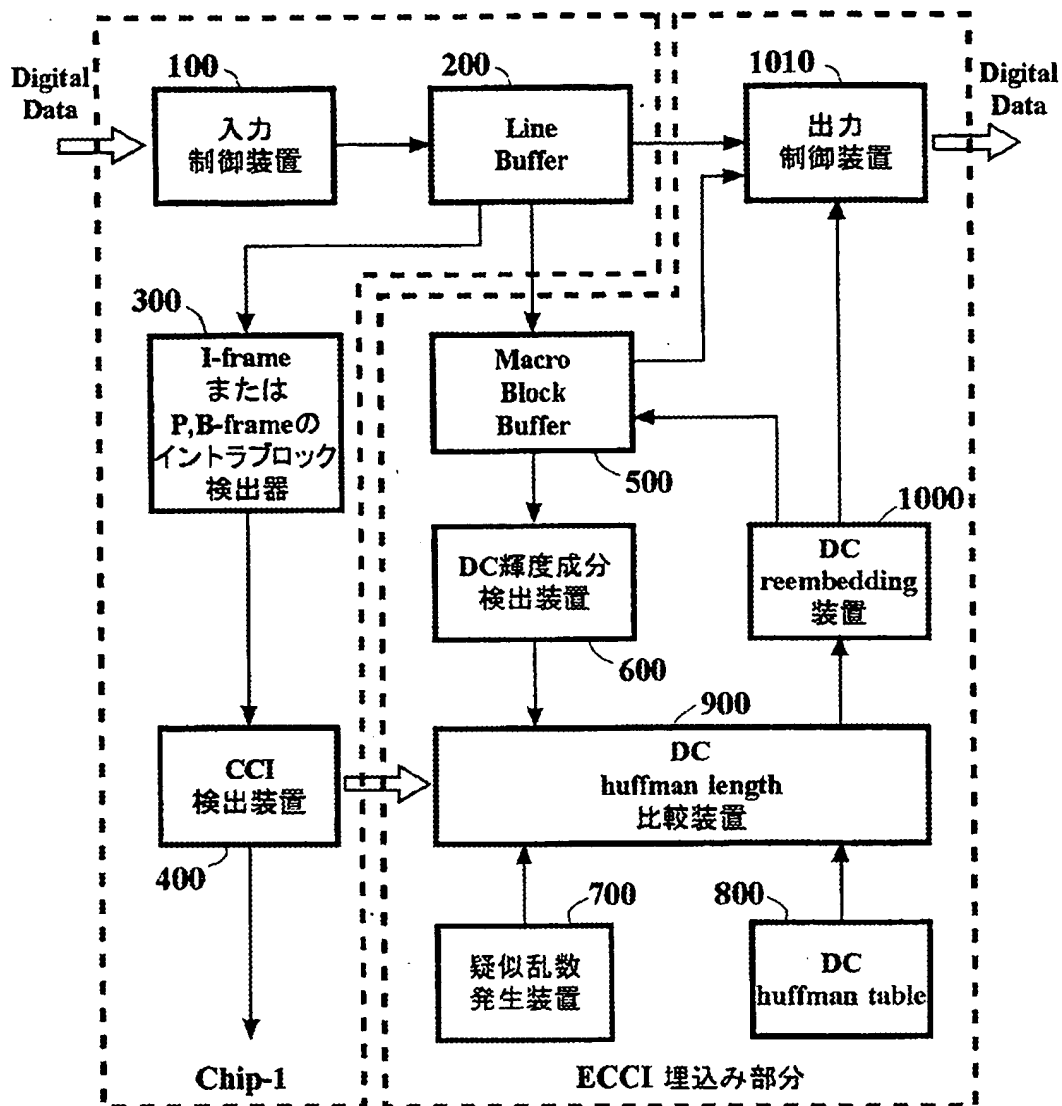


FIG. 4

5/5

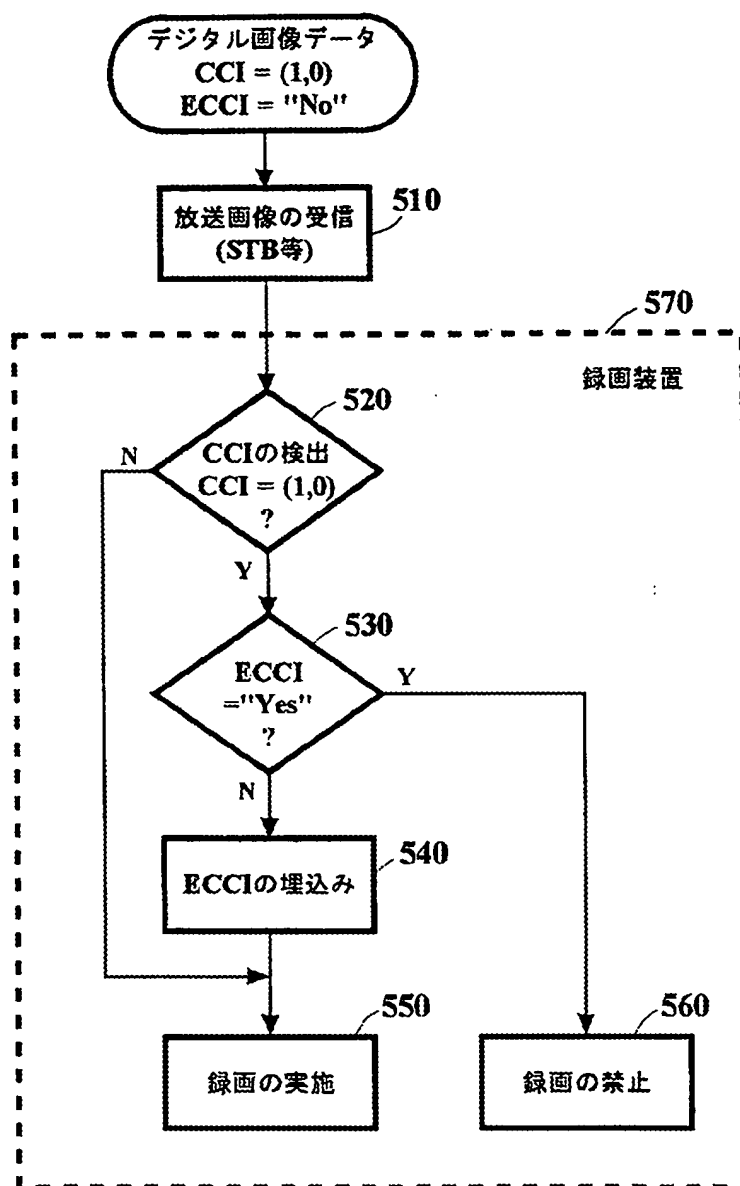


FIG. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP98/05355

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁶ H04N7/08, H04N7/24, G09C5/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁶ H04N7/025-7/088, H04N7/24-7/65

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1940-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1998

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1996

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

JICST File (JOIS) Denshi Sukashi, Wotaa Maaku, Deeta Haidingu

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 10-145757, A (NEC Corp.), 29 May, 1998 (29. 05. 98) & EP, 840513, A2	8, 10
A	V. Darmstaedter, et al., A Block Based Watermarking Technique for MPEG2 Signals: Optimization and Validation on Real Digital TV Distribution Links, Lecture Notes in Computer Science, May 1998, Vol. 1425, pages 190 and 206 (Berlin)	1-14

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
23 February, 1999 (23. 02. 99)

Date of mailing of the international search report
9 March, 1999 (09. 03. 99)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁸ H04N7/08, H04N7/24, G09C5/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁸ H04N7/025-7/088, H04N7/24-7/65

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1940-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-1996年
 日本国実用新案登録公報 1996-1998年

国際調査で使用する電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

JICSTファイル (JOIS) 電子透かし、ウォーターマーク、データハイディング

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P, 10-145757, A (日本電気株式会社) 29. 5月. 1998 (29. 05. 98) & EP 840513, A2	8, 10
A	V. Darmstaedter, et al., A Block Based Watermarking Technique for MPEG2 Signals: Optimization and Validation on Real Digital TV Distribution Links, Lecture Notes in Computer Science, May 1998, Vol. 1425, pages 190 and 206 (Berlin)	1-14

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリ

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

23. 02. 99

国際調査報告の発送日

09.03.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号 100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

藤内 光武

印

5 C

9648

電話番号 03-3581-1101 内線 3543

PCT

E·P



国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)

〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 J A 9 9 8 0 9 8	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 9 8 / 0 5 3 5 5	国際出願日 (日.月.年) 2 5 . 1 1 . 9 8	優先日 (日.月.年) 2 7 . 0 8 . 9 8
出願人(氏名又は名称) インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 4 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁸ H04N7/08, H04N7/24, G09C5/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁸ H04N7/025-7/088, H04N7/24-7/65

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1940-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-1996年
 日本国実用新案登録公報 1996-1998年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

JICSTファイル (JOIS) 電子透かし, ウォーターマーク, データハイディング

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, 10-145757, A (日本電気株式会社) 29. 5月. 1998 (29. 05. 98) & EP 840513, A2	8, 10
A	V. Darmstaedter, et al, A Block Based Watermarking Technique for MPEG2 Signals: Optimization and Validation on Real Digital TV Distribution Links, Lecture Notes in Computer Science, May 1998, Vol. 1425, pages 190 and 206 (Berlin)	1-14

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

23. 02. 99

国際調査報告の発送日

09.03.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

藤内 光武

5 C

9648

電話番号 03-3581-1101 内線 3543

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.